

В подальшому після введення цих басейнів до експлуатації будуть періодично виконуватися заміри осадок фундаментів труб та самої плити басейну, перевірятися міцнісні характеристики матеріалів.

Таке дослідження за поведінкою конструкцій бризкальних басейнів охолодження води для потреб атомної енергетики дозволить більш точно та ефективно проектувати та використовувати названі конструкції.

## **АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ**

*Дяченко І.А.*

*Науковий керівник – Рапіна К.О., канд. техн. наук, доцент*

При будівництві унікальних комплексів: висотних будівель, великопрольотних спортивних і торгово-розважальних центрів, мостів завдання забезпечення конструктивної безпеки набувають особливо високий пріоритет.

Одним з відносно нових елементів, які гарантують безпечну експлуатацію будівель і споруд, є автоматизовані системи моніторингу технічного стану будівельних об'єктів.

Відповідно до ДБН В.1.2-14-2009 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ» об'єкти класу наслідків (відповідальності) ССЗ, руйнування яких може призвести до катастрофічних наслідків, в обов'язковому порядку повинні бути обладнані автоматизованими системами моніторингу і управління.

Вперше найбільш чітко поняття «моніторинг технічного стану» (англ. Structural health monitoring) щодо інженерних конструкцій і споруд, за аналогією з класичною медициною і охороною здоров'я, було сформульовано в кінці 1980-х рр. В даний час такі системи використовуються не тільки в будівництві, але і в машинобудуванні, космічній і авіаційній техніці.

Основними функціями систем моніторингу є контроль навантажень, які сприймаються конструкціями, або внутрішніх зусиль, що виникають в конструкціях. Однак найбільш часто моніторинг застосовується тільки для контролю властивостей самої конструкції, і тому процес моніторингу ототожнюють безпосередньо з процесом визначення пошкоджень конструкції (damage detection), який включає декілька рівнів:

- визначення наявності пошкоджень конструкцій;
- локалізація ушкоджень;

- оцінка небезпеки пошкодження;
- прогноз безпеки подальшої експлуатації конструкції.

При оцінці завдань системи моніторингу визначається набір вимірюваних параметрів, виходячи з визначення найбільш вразливих і потенційно небезпечних місць в конструкціях.

## **ОБСТЕЖЕННЯ СТАНУ ФУНДАМЕНТІВ НЕЗАВЕРШЕНОГО БУДІВНИЦТВА КОРПУСА ДЕРЖАВНОГО АВІАЦІЙНО-ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА (ХДАВП) В М. ХАРКОВІ**

**Османов А.Е.**

*Науковий керівник – Лугченко О.І., канд. техн. наук, доцент*

За запитом адміністрації авіаційно-виробничого підприємства (ХДАВП) в січні-лютому місяцях 2016 року співробітниками кафедри будівельних конструкцій ХНУМХ імені О.М. Бекетова за участю студентів 3 курсу спеціальності «Промислове і цивільне будівництво» були проведені роботи по візуальному і приладометричному обстеженню монолітних залізобетонних фундаментів під колони недобудованого корпусу № 66, розташованого за адресою вул. Сумська, 134 в м. Харкові. Метою обстеження було встановлення їх фактичного технічного стану. В якості початкових матеріалів були надані окремі креслення фундаментів, виконані у рамках робочого проекту «Корпус № 66 – ТМП. Блоки А. Блок Б» ХАСК 16-92245-КЖ і ХАСК 16-92078-КЖ. Будівництво корпусу № 66 відбувалося в період з 1993 р. по 1995 р. Виконання робіт проводилося несистематично і часто в зимовий період. Роботи виконувалися зі значними тимчасовими зупинками. У 1995 р. будівництво корпусу № 66 було призупинено. При цьому, не було прийнято ніяких технологічних заходів щодо консервації зведених конструкцій. Унаслідок циклічної дії атмосферних опадів (повні цикли заморожування-відтаювання без захисту матеріалу), під впливом дії сонячної радіації з одночасним додатком вітрових і снігових навантажень, в матеріалах фундаментів сталися безповоротні процеси деструктуризації бетону. Були виявлені значні по площі ділянки руйнування, спостерігається тріщиноутворення (як силового характеру, так і від дії атмосферних явищ), прогрес активної корозії арматури фундаментів і інші дефекти.

У рамках робіт по обстеженню були зроблені обмірочні роботи і уточнення прийнятих схем; виконано визначення міцностних характеристик бетону фундаментів неруйнівним способом; зроблений огляд технічного стану бетону фундаментів; виконані камеральні роботи по аналізу отриманих даних.